Litteraturübersicht über die in den Jahren 1895—99, die Floren von Chile und Patagonien betreffend, veröffentlichten Arbeiten.

Von

Dr. F. W. Neger.

Seitdem der französische Naturforscher Claude Gay im Auftrag der chilenischen Regierung während eines Jahrzehntes (1830—1840) das Land bereist hatte, um dann in Paris mit Hilfe mehrerer Mitarbeiter — Clos, Remy etc. — ein Werk von fundamentaler Bedeutung — Historia física i política de Chile — herauszugeben, lag, wenn man von den Studienreisen vereinzelter europäischer Gelehrten absieht, die weitere naturwissenschaftliche Erforschung des Landes auf den Schultern eines Mannes, des jetzt 91jährigen Nestors der deutschen Gelehrten Südamerikas, Dr. R. A. Philippi, der bei seinem universellen Wissen botanischen, zoologischen und geologischen Problemen in gleichem Maß seine Aufmerksamkeit schenkte.

Besonders in ersterer Disciplin von seinem Sohn Friedrich Philippi, dem vorzüglichen Kenner chilenischer Flora und einigen Freunden, z. B. Friedrich Leyboldt u. a. unterstützt, hat er das Verdienst, die Kenntnis der Pflanzenwelt Chiles wesentlich gefördert zu haben, indem er (wie seine Mitarbeiter) auf unzähligen Reisen immer neue Formen dem Museum in Santiago zuführte, dieselben beschrieb und in der Linnaea oder den Anales de la Universidad veröffentlichte.

Erst im letzten Jahrzehnt gab er noch mehrere Bände »Plantas nuevas chilenas« heraus.

Nachgerade aber war die Anzahl der beschriebenen Arten so groß geworden, dass jahrelange Arbeit nötig wurde, um nur einige Übersicht über die riesige Masse des Stoffes zu gewinnen. Ferner war, nachdem in der letzten Zeit zahlreiche Pflanzenfamilien von europäischen Forschern monographisch bearbeitet worden, für viele chilenische Arten und Gattungen eine Revision dringend notwendig. Endlich war es an der Zeit, anderen Problemen größere Aufmerksamkeit zu schenken, als nur demjenigen, den Artenkatalog möglichst zu bereichern. Carl Reiche gab der botanischen Erforschung Chiles gerade im geeigneten Augenblick einen neuen Impuls, indem er einerseits alle Freunde der Botanik zu statistisch-pflanzengeographischen Studien anregte (Sobre el método, que debe seguírse en el estudio comparativo de la Flora de Chile; Anales de la Universidad 1894), andererseits selbst sich der mühevollen Aufgabe unterzog, im Verein mit Friedrich Philippi die Flora von Chile[1]) unter Berücksichtigung der neuesten systematischen Forschungsresultate neu herauszugeben.

Wie notwendig aber eine beschleunigte, systematisch durchgeführte, pflanzengeographische Erforschung des Landes ist, zeigen manche Gegenden der südlichen Provinzen, wo, wie z. B. am See »Todos los Santos« heute Weideland die einst urwaldumsäumten Ufer bedeckt und Dampfer die natürlichen Wasserstraßen befahren,

1) Reiche und Philippi, Flora de Chile: erscheint zunächst in den Anales de la Universidad de Chile (in spanischer Sprache); in Deutschland Commissionsverlag der Buchhandlung von v. Zahn und Jaensch in Dresden.

nachdem vor weniger als einem Decennium jenes Gebiet noch als »terra incognita« galt und noch nicht einmal topographisch aufgenommen war.

Entsprechend diesen beiden Zielen, welche die geistig führenden Kreise gegenwärtig in Chile verfolgen, gliedert sich meine Aufgabe, über die Fortschritte der botanischen Forschung in Chile zusammenfassend zu berichten, in zwei Teile, einen systematischen und einen statistisch pflanzengeographischen.

---

§ 1. Systematischer Teil.

1. **Philippi, R. A.**: Plantas nuevas chilenas (Anales de la Universidad de Chile 1893—97).
2. **Reiche, C.**, und **F. Philippi**: Flora de Chile (vergl. Fußnote in der Einleitung), bisher sind erschienen Band I und II.
3. **Reiche, C.**: Zur Systematik der chilenischen Arten der Gattung *Calandrinia* (Ber. d. deutsch. bot. Ges. XV. p. 494).
4. —— Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Azara* (diese Jahrb. XXI. p. 499—513).
5. —— *Gomortega nitida* R. et P. (Ber. d. deutsch. bot. Ges. XIV. p. 225—233).
6. —— Beiträge zur Kenntnis der chilenischen Buchen (Verh. d. deutsch. wiss. Ver. in Santiago. Bd. III. Sep. p. 1—24).
7. —— Violae chilenses (diese Jahrb. XVI. p. 405—452).
8. **Solereder, H.**: *Buddleya Geisseana* R. A. Phil., eine neue *Lippia*-Art (Bull. de l'Herbier Boissier VI. p. 623).
9. **Spegazzini, C.**: Plantae per Fuegiam collectae (An. del Museo nacional de Buenos Aires V. p. 39—104).
10. —— Plantae Patagoniae australis
11. —— Primitiae florae chubutensis

    } (Revista de la Facultad de Agronomia etc. III. p. 487—589 und p. 590—633).
12. **Dusén, P.**: Über die Tertiärflora der Magellanländer (Svenska Expeditionen till Magellansländerna I. No. 4).

NB. **Johow's** Flora de Juan-Fernandez wurde, weil früher schon in diesen Jahrbüchern besprochen, in den vorliegenden Litteraturbericht nicht mit einbezogen.

R. A. Philippi's »Plantas nuevas chilenas« enthalten Diagnosen neuer Arten und genauere Beschreibungen früher (von ihm oder anderen Autoren) veröffentlichten Arten. Auch einige neue Gattungen stellt Philippi hier auf, z. B. *Lavidia* (Compositae) der Gattung *Gochnatia* nahe stehend, *Baucis* (dito) von *Chaetanthera* und *Trichokline* durch discoide Blütenköpfchen unterschieden, *Thinobia* (dito, *Asteroideae*), *Palenia* (dito) von *Heterothalamus* durch Fehlen der Spreublättchen und die durchweg ♀ Blüten abweichend, *Myzorrhiza* (Orobancheae) nach Bentham et Hooker = *Aphyllon* Mitsch, *Cruzia* (Labiatae, Sect. Melitteae), *Thyrothalamus* (Verbenaceae) durch tief 5spaltigen Kelch von *Diostea*, *Lippia* etc. unterschieden. Erschöpfend auf diese zwar sehr voluminösen Arbeiten Philippi's einzugehen, ist zwecklos, da mit der in stetem Fortgang

begriffenen Revision der chilenischen Gattungen und Arten durch Reiche und F. Philippi zahlreiche Änderungen und Verschiebungen sich ergeben, wie dies schon in den beiden ersten Bänden der »neuen Flora« geschehen ist. Einzelne der neuen Arten Philippi's haben übrigens auch von anderer Seite eine Kritik erfahren, z. B. *Buddleya Geisseana* Phil. wurde von Solereder (8) als eine *Lippia*-Art erkannt und von ihm *Lippia Geisseana* (Phil.) Sol. umgetauft.

Dagegen sind zahlreiche Angaben von geographischem Interesse, insofern das Verbreitungsgebiet gewisser Gattungen, resp. Arten wesentlich erweitert wird; ich erwähne: *Mikania* Willd. (bisher nur im warmen Amerika), *Zostera* (bisher noch nicht an der chilenischen Küste beobachtet), *Ruppia* und zwar *R. andina* Phil. (Atacamawüste 4200 m ü. M.; diese Entdeckung ist um so merkwürdiger, als bisher noch keine *Ruppia* an der chilenischen Küste gefunden wurde), *Lapiedra* Lag. (Amaryllideengattung, bisher nur in Spanien und Mauritanien).

Ein eingehenderes Verweilen verlangt die neue Flora de Chile (2), welche sehr viel Neues enthält und wegen der hier — so weit es möglich war — durchgeführten kritischen Sichtung als nahezu abgeschlossen hingenommen werden kann. Um aber den hier gegebenen Raum nicht zu überschreiten und doch ein einheitliches Bild des hier Gebotenen zu liefern, beschränke ich mich darauf, nur dasjenige herauszugreifen, was als notwendige oder wertvolle Ergänzung oder Verbesserung zu den entsprechenden Angaben in den »Natürl. Pflanzenfamilien« anzusehen ist. Es sei hier gleich bemerkt: (Nord.) bedeutet den nördlich von Coquimbo (30° s. Br.) gelegenen Teil Chiles. Unter »Centralprovinzen« verstehe ich den Raum zwischen dem 30° und 38° s. Br. Die Bezeichnungen Südchile, Magellanes, Küstencordillere, Hauptcordillere = Anden bedürfen wohl keiner Erläuterung.

I. Band.

Ranunculaceae.

Anemone 8 (incl. 2 Arten der Sect. Barneoudia).

Ranunculus 25.

Sect. Marsypadenium: α. Batrachium 2, z. B. *R. aquatilis* (Centr. und Südchile).
β. Xanthobatrachium 2 (Chonosarchipel und Magell.).
γ. Epirotes 5 (vorwiegend Magell.-Region).

Sect. Butyranthes α. Flammula 6, neu: *R. uniflorus* Phil. ex sched. (Fuegia); sehr verbreitet: *R. flagelliformis* Sm. und *R. bonariensis* Poir. (Centr. und Südprov.).
β. Leptocaules 1 (Magell.).
γ. Eubutyranthes 8 (2 eur.), u. a. *E. peduncularis* Sm. mit 7 Var. (Charakterpflanze der Andenwiesen); neu: *R. valdivianus* Phil. ex sched., *R. fuegianus* dto.
δ. Ranunculastrum 1, *R. pozoaefolius* Barn. (Nord.).

Dazu als neue Sect.: Pseudocallianthemum: *R. semiverticillatus* Phil. (Cord. Süden) vom Habitus eines *Callianthemum.*

Hamadryas 3 (Magell. Region), neu: *H. Delfini* Phil. ex sched.

Myosurus 1. *M. aristatus* Benth. = *M. apetalus* Gay.

Caltha Sect. Psychrophila 5, magellanisch; am weitesten nach Norden geht auf dem Andenrücken: *C. andicola* Gay (bis Coquimbo).

Magnoliaceae.

Drimys 1 mit mehreren Varietäten (bes. var. *andina*, Charakterstrauch der Bergwälder der valdiv. Anden).

Lactoridaceae.

Lactoris 1.

Lardizabalaceae.

Lardizabala 1 (NB.! *L. triternata* R. et P. nicht in Chile!).
Boquila 1.

Berberidaceae.

Berberidopsis 1. *B. corallina* Hook. f. (Prov. Arauco, nicht Valdivia!).
Berberis Sect. Euberberis: 26 und 4 probl. Arten.
Den größten Formenreichtum zeigt *B. buxifolia* Lam. mit 4 Var. (Centralprov. Fuegia, bes. Cordill.); neu: *B. fragrans, B. brachyacantha, B. brevifolia*, sämtlich Phil. ex sched.

Papaveraceae.

Eschscholzia 1 eingeschl.
Argemone 1; NB. *A. Hunemanni* Otto et Dietr. = Var. von *A. mexicana* L.
Fumaria 2 eur.

Cruciferae.

Cremolobus 2.
Mennonvillea 8 (vorz. in den nördl. Prov.). *M. linearis* DC. erstreckt sich am weitesten nach S. (Coqu.—Llanquihue); neu: *M. falcata* Reiche.
Hexaptera 11 (Central- und nördl. Prov.). *H. Constitutionis* F. Phil. ist die südlichste Art (35° s. B.).
Decaptera 1.
Lepidium 12 (darunter 1 cosmop. *L. ruderale* L., aber in Chile selten). Die verbreitetste Art ist *L. bipinnatifidum* Desv. mit ∞ Var.; neu: *L. Reichei* Phil. ex sched.).
Coronopus 1. *C. pinnatifidus* (DC.) (ganz Chile).
Thlaspi 6, z. B. *T. andicola* Hook. et Arn. (Cord.—Stgo.—Valdiv.); neu: *T. commutatum* Reiche (Cord., Stgo.).
Sisymbrium 27 (1 eur.).
Isatis 1 (eingeschl.).
Diplotaxis 2 (Centralpr.).
Brassica 2 (eingeschl.).
Raphanus 1 (dito).
Crambe 1.
Nasturtium 9 (1 eur. *N. officinale* R. Br.); sehr verbr.: *N. flaccidum* Cham. et Schldl. (Coqu.—Magell.).
Cardamine 29; neu: *C. Krüsselii* Johow. sp. ined. (Juan Fern.).
Dentaria 1; *D. geraniifolia* (DC.) Reiche (im antarkt. Gebiet).
Mathewsia 4 (Atacama); *M. foliosa* Hook. et Arn. (bei Valparaiso).
Schizopetalum 8 (bes. Atacama), *Sch. Walkeri* Hook. geht nach Süden bis zum 35° s. Br.
Hutchinsia 1. *H. reticulata* Gris. (Magell.).
Capsella 1 (eingeschl.).
Draba 14 (bes. andin und magell.).
Agallis 1. *A. montana* Phil. (Cord., Stgo.).
Descurrainia 10.
Turritis 1. *T. chilensis* Phil. ex sched. n. sp.
Arabis 1. *A. macloriana* Hook. (Magell.).
? *Braya* 1. *Br. pusilla* G. Gray (Cord., Stgo.).
? *Eudema* 1. *E. thlaspiforme* Phil. (Cord., Maipu).
Außerdem einige Cruciferen von zweifelhafter Stellung.

Capparidaceae.

Cleome 1. *Cl. chilensis* DC. (Nord.).

Flacourtiaceae.

Azara 9 und 2 probl.

Die wichtigsten Arten sind: *A. microphylla* Hook. f. (38° — Chiloe), *A. integrifolia* R. et P. (Aconc.—Chiloe), *A. dentata* R. et P. (Stgo.—Vald.), *A. lanceolata* Hook. f. (38°—Magell.), *A. serrata* R. et P. (Stgo.—Chiloe), *A. celastrina* Con. (Coqu.—37°).

Cistaceae.

Helianthemum 2.

Violaceae.

Jonidium 2; bemerkenswert *J. parviflorum* Vent, ein kleiner, spannenhoher Halbstrauch, charakteristisch für die Flora von Concepcion.

Viola. Der Behandlung der 48 (dazu 5 problem.) Veilchenarten ist des Verf. Arbeit Violae chilensis (7) zu Grunde gelegt.

hier neu beschriebene Arten: *V. bicolor* R. (Cord., Stgo.), *V. pulchella* Zeyh. nach Herb. chilense (Cord., Centralpr.), *V. acanthophylla* Leyb. dito. (Cord., Stgo.).

Droseraceae.

Drosera 1.

Polygalaceae.

Monnina 4, die verbreitetste Art *M. linearifolia* R. et P. (Centralpr.).

Polygala 9; zu erwähnen: *P. stricta* Gay (Centr.—Valdiv.), *P. gnidioides* Willd. und *P. thesioides* Willd. (Centr.).

Frankeniaceae.

Anthobryum 2.

Frankenia 6, bemerkensw.: *F. Vidali* F. Phil. auf den Inseln S. Ambrosio und S. Felix; am weitesten nach Süden: *F. micrantha* Gay (37° s. Br.).

Caryophyllaceae.

Silene 2 (1 eur.); n. sp.: *S. corymbosa* R. (Cord. 41° s. Br.).

Melandryum: Gastrolychnis 4, z. B. *M. magellanicum* Fenzl (Cord. Centr.—Mag.), Elisanthe 2 (Cord. Centr.).

Gypsophila 1, *G. chilensis* Phil. (Valpar.).

Stellaria 6; am verbreitetsten *St. stenopetala* Phil. (Coqu.—Mag.) und *St. cuspidata* Willd. (Atac.—Palena).

Cerastium 7 (4 einheim.), sehr verbr.: *C. vulgatum* L., *C. triviale* Lk., *C. montioides* Naud., *C. arvense* L. (letztere besonders auf den Bergwiesen der Hochcord.).

Sagina 2 (eur., aber sehr verbreitet).

Colobanthus 6; die meisten Arten in Südchile oder Fuegia, einige wenige in den Anden der Centralpr.; zu erwähnen: *C. muscoides* Hook. (Cord. Linares, Mag.), *C. quitensis* Bartl. (Cord. Coqu., Chiloe, Magell.).

Alsine: Saginella 1.

Arenaria 7 (1 eur. *A. serpyllifolia* L.); *A. palustris* Naud. (Centralpr.—Süden), *A. serpylloides* Naud. (Cord. Nord.—Centr.).

Spergula 1 (eur.).

Tissa 22 (incl. *Spergularia* Pers., *Lepigonum* Fries, *Ballardia* Camb. und *Arenaria* L. foliis stipulatis). *T. media* (L.) eur., (Atac.—Valdiv.), die meisten Arten in den nördlichen Provinzen in der Küstenregion.

Drymaria 3 (Norden)
Polycarpum 1 (cosmop.).
Microphyes 2 (Nord.). *M. lanuginosus* Phil. geht am weitesten nach Süden 37°. (s. II. Teil).
Bryopsis Reiche n. gen. von Philippi zu *Lyallia* gezogen und von dieser durch 8 A., die Anwesenheit von C. etc. unterschieden; *B. andicola* (Phil.) (Tarapaća).
Pycnophyllum 2 (Cord. Nord.),
Corrigiola 4 (1 Art: *C. telephifolia* Pourr., eur.).
Paronychia 3. *P. chilensis* DC. sehr häufig (Coqu.—Valdiv.). Die beiden anderen Arten im Nord.
Acanthonychia 1. *A. ramosissima* Hook. et Arn. (Centralpr. sehr häufig).
Scleranthus: Mniarum. *S. biflorus* (Forst.) Hook. (Magell.).

Elatinaceae.

Elatine 2.

Malvaceae.

Palava 4.
Abutilon 8, bes. *A. vitifolium* Cav. (Charakterpflanze des Valdiv. Waldgeb.), neu: *A. salicifolium* Reiche (Araucanien).
Sphaeralcea 4, und 3 problem. Arten; *S. obtusifolia* Don (Centralpr.).
Modiola 1.
Malva 7 (davon nur 2 einheim. und 1 problem.).
Malvastrum 17 und 1 problem.
a. nicht rasenbildend 10 (nördl. und Centralpr.); bes.: *M. peruvianum* A. Gray (auch auf der Insel S. Ambrosio).
b) rasenbildend 7 (vorw. nördl. Prov.—Atacamawüste). *M. pedicularifolium* A. Gray *M. megalorrhizum* (Phil.) Baker.
Plagianthus 1. *P. pulchellus* (Centr.).
Sida 2 (Central.).
Anoda 2; *A. hastata* Cav. (Centr. und Argent.).
Cristaria 50 und 3 problem., die meisten in den nördlichen, wenige in den Centralpr. *C. betonicifolia* Pers., *C. virgata* Gay (Atac.—Centralpr.), *C. eriantha* Hook. et Arn. (Atac.—Valpar.), *C. insularis* F. Phil. (endem. auf der Insel S. Felix); am weitesten nach Süden: *C. australis* Phil., 35° 30′ s. Br., neu: *C. pannosa* Phil. ex sched. (Valpar.).

Elaeocarpaceae.

Crinodendron 2.
Aristotelia 1.

Eucryphiaceae.

Eucryphia 2.

Guttiferae.

Hypericum 3 (1 eur.) Sect. Brathys: *H. chilense* Gay (Centr. und Südpr.), *H. dichotomum* Phil. (Atac.).

Malpighiaceae, sämtliche im Norden.

Dinemagonum 2. *D. gayanum* Juss. mit 2 Var., *D. maculigerum* Phil.
Dinemandra 3 und 1 problem. Art (*D. subaptera* Phil.).

Sapindaceae.

Valenzuelia 1.
Bridgesia 1.

Llagunoa 1. *L. glandulosa* Walp. (Centr.).
Dodonaea 1. *D. viscosa* L.

Vitaceae.

Cissus 1.

Geraniaceae.

Geranium 15 (davon 4 eur.) und 2 problem.; Sect. Columbina: *G. sessiliflorum* Cav. (Anden Stgo.—Magell.), *G. core-core* Steudel (Centr. und Juan Fern.), *G. Berterianum* Colla, die verbreitetste Art (Centr. und Südpr.).
Erodium 4 (eur.).
Viviania. Sect. Euviviania 6. *V. rosea* Hook. mit 5 Var. (Cord. Nord. Centr.) neu: *V. viridis* Phil. ex sched. (Cord. Centr.).
Sect. Cissarobryon 3. *V. elegans* (Poepp.) (Vorcord. d. Centralpr.).
Balbisia 2.
Wendtia 1. *W. Reynoldsii* Endl. = *W. gracilis* Meyen = *W. Poeppigiana* Klotzsch (auch am Ostabhang der südl. Anden).

Tropaeolaceae.

Tropaeolum 12 und 1 problem.; *T. ciliatum* R. et P. (Centr. und Südpr.), *T. speciosum* Poepp. et Endl. (geht wohl am weitesten nach Süden), *T. tricolor* Lindl. (Centr.), *T. polyphyllum* Cav. (auch in Argent.) neu: *T. Reicheanum* Buchen. in litt. (Aconcag.).

Oxalidaceae.

Oxalis 94. Neu: *O. paniculata* Reiche, *O. thyrsoidea* R. (Norden).
Von *O. enneaphylla* ist beizufügen, dass dieselbe auch am Ostabhange der Anden Valdivias vorkommt (d. Ref.).

Linaceae.

Linum 4.

Zygophyllaceae.

Fagonia 4 (Wüste Atacama).
Porliera 1 (Centr.).
Bulnesia 1. *B. chilensis* Gay.
Larrea 2 (zu beiden Seiten der Andenkette).
Metharme 1.
Tribulus 1. *T. lanuginosus* L. (Atacama).

Rutaceae.

Ruta 1 eur. *R. bracteosa* DC. (war nach Poeppig bei Valparaiso vor 50 Jahren überaus häufig und ist jetzt dort fast verschwunden).
Zanthoxylum 1. *Z. Mayu* (in Natürl. Pflanzenfam. als Fagara Mayu).
Pitavia 1.

Coriariaceae.

Coriaria 1.

II. Band.

Celastraceae.

Maitenus 2.
Rhacoma 1.

Icacinaceae.

Villarezia 1.

Rhamnaceae.

Rhamnus 2.

Condalia 1.

Retamilia (nicht wie in Natürl. Pflanzenfam. *Retanilla*) 3. *R. ephedra* Brogn. (Centralpr.).

NB. *R. glauca* Phil. ist eine *Trevoa*.

Trevoa 5 und 1 problem.; *T. trinervis* Miers (Centr.).

Talguenea 1. *T. costata* Miers mit var. *mollis* Miers (Centr.).

Discaria 3 und 1 problem. *D. trinervis* (Poepp.) (Cord. Centr.), *D. prostrata* (Miers) (dito). *D. serratifolia* (Miers) mit 7 Var. (Anden, Centr.—Magell.).

Colletia 5; die häufigste Art ist *C. spinosa* Lam. mit 5 Var. (Centr. und Süd.).

Die Bearbeitung zeigt, dass mannigfache Verschiebungen innerhalb der Gattungen *Trevoa*, *Talgneuca*, *Discaria* und *Colletia* notwendig waren, was die Nomenclatur einigermaßen verwirrt.

Anacardiaceae.

Schinus, Sect. Euschinus 1.

» Sect. Duvana 4.

Lithraea 1.

Leguminosae.

Calliandra 1. *C. chilensis* Benth.

Prosopis 3. *P. strombulifera* Benth., *P. tamarugo* Phil., *P. juliflora* DC. mit 5 Var.

Cassia 21 und 5 problem., neu: *C. myrtiflora* Phil. ex sched.; am weitesten nach Süden *C. stipulacea* Ait. (Valdiv.). *C. Gilliesii* (Hook.) nicht in Chile!

Krameria: Triandrae: *K. Iluca* Phil. } (Norden).
Tetrandrae: *K. cistoidea* Hook. }

Hoffmannseggia 4.

Caesalpinia 4, sämtliche im Norden der Republik.

α Caesalpinaria: *C. aphylla* Phil.

β Pomaria: *C. angulicaulis* Clos.

γ Balsamocarpon: *C. brevifolia* Benth.

δ Coulteria: *C. tinctoria* Benth. (ob einh. oder aus Argent. eingeschl.?).

Gourliea 1. *G. decorticans* Gill. (Norden).

Anarthrophyllum 6. Die meisten in den Anden der Centralprovinzen. *A. rigidum* (Gill.) nicht in Chile!

Crotolaria 1. *C. picensis* Phil. (Atacama).

Lupinus 3; sehr verbreitet: *L. microcarpus* Sims (Atac.—Magell.), *L. oreophilus* Phil. (Atacama).

Trifolium 18; davon 13 einheimisch.

a) Trifoliastrum, Euamoria: *T. polymorphum* Poir., *T. megalanthum* Hook., sehr formenreich mit 7 Var. (auch in Argent.), *T. indecorum* Clos, *T. stipitatum* Clos.

b) Trifoliastrum, Involucraria: *T. depauperatum* Desv., *T. physanthum* Hook., *T. vernum* Phil., *T. chilense* Hook., *T. triaristatum* Bert., *T. involucratum* Willd., *T. microdon* Hook. et Arn.

c) Lagopus: *T. Macraei* Hook. et Arn., *T. densiflorum* Phil.

Die Mehrzahl der Arten finden sich als charakteristische Wiesenpflanzen in den Central- und Südprovinzen; die übrigen (europ.) Arten sind mit Sämereien nach Chile eingeschleppt worden und haben sich zum Teil weit verbreitet.

Hosackia (Microlotus) 1. *H. subpinnata* Torr. (in ganz Chile).
Dalea (Xylodalea) 2. *D. multifoliata* Clos und *D. azurea* Phil. (beide Atacama).
Astragalus (incl. *Phaca*) 75; die verbreitetsten Arten sind: *A. procumbens* Hook. et Arn. (Centralpr.), *A. ochroleucus* dito (Coqu.—Arauco), *A. canescens* dito (Valpar., Stgo.).
Patagonium (= *Adesmia*) 147.

Diese Gattung, zum weitaus größten Teil in Chile endemisch, die seit lange einer Revision dringend bedarf — wie auch in den Natür. Pflanzenfam. betont wird — ist hier zum ersten Mal einer kritischen Sichtung unterzogen. Es bildet demnach die vorliegende Bearbeitung eine wertvolle Ergänzung zu der etwas kümmerlichen Behandlung in den Natür. Pflanzenfam., weshalb ich glaube, eingehender darüber referieren zu dürfen:

1. Abt. Dornige Strchr. oder Halbstr.
    1. Blüten einzeln, achselständig od. büschelig.
        A. Wuchs rasenförmig, niedrig: *caespitosum*, *Gayanum*, *subterraneum*, *crassicaule*.
        B. Stamm aufrecht.
            a. mit Drüsen: *subumbellatum*, *polyphyllum*, *Hystrix*.
            b. ohne Drüsen: *pauciflorum*, *melanthes*, *arboreum*, *dumosum*, *leucopogon*, *subumbellatum*, *echinus*.
    2. Blüten in Trauben, dornachselständig.
        A. Junge Zweige dicht flaumig, oder weichhaarig, nicht drüsig: *trijugum*, *Schneideri*, *sessiliflorum*, *hirsutum*, *calopogon*, *imbricatum*, *pungens*, *rengifoanum*.
        B. Junge Zweige nicht oder wenig behaart.
            a. Junge Tle. und Traubenspindel drüsig: *odontophyllum*, *genistoides*, *deserticola*, *sentis*, *senticula*, *glutinosum*, *virens*, *Villanuevae*, *ulicinum*, *erinaceum*.
            b. ohne Drüsen:
                I. entwickelte Blt. fast sitzend: *Aegiceras*, *Kingi*, *divaricatum*.
                II. Blt. deutlich gestielt.
                    α. Kelchzähne so lang wie die Kelchröhre.
                        † Wuchs rasenförmig: *horridum*, *pentaphyllum*.
                        †† Wuchs aufrecht: *obovatum*, *melanocaulon*, *Dessaueri*, *microphyllum*, *leptacanthum*.
                    β. Kelchzähne bis doppelt so lang wie die Kelchröhre: *pinifolium*, *quadrijugum*, *Peraltae*, *pedicellatum*, *trijugum* var. *Remyi*, *gracile*, *leucopogon*, *Volkmanni*, *obcordatum*, *uspallatense*, *rengifoanum*.

Die meisten Arten dieser Abt. gehören dem Norden, bes. der Küstenregion an; einige den Centralpr.; wenige dem Süden, dann meist dem Ostabhang der Anden (!). Die wichtigsten sind: *P. subterraneum* (Clos) (Coqu.), *P. arboreum* (Bert.), (Coqu.—Linares, Litoralzone), *P. trijuga* (Gill.) (Cord. Coqu.—Magell.), *P. Aegiceras* (Phil.) (Cord. Coqu.; ewiger Schnee), *P. horridum* (Gill.) Coqu.—Stgo.), *P. microphyllum* (Hook. et Arn.) Coqu.—Stgo.[1]), *P. pinifolium* (Gill.) (Stgo.).

Neu sind: *P. calopogon* (Phil.), *P. intricatum* (Phil), *P. rengifoanum* (Phil.), *P. Villanuevae* (Phil.), *P. divaricatum* (Phil.), *P. Dessaueri* (Phil.), *P. Peraltae* (Phil.) sämtl. ex mscr.

1) Cord. Valdivia d. Ref.

2. Abt., unbewehrte Strchr. oder ♃.

Erste Gruppe: Strchr. od. Krtr., mit zahlr. B., Blt. in Trauben.

I. Alle oder die letzten Glieder der Hülse mit langen, feinen, federigen Haaren.

A. Aufr. Strchr.; die alten Zw. mit grauer Rinde: *argyrophyllum*, *cinereum*, *obscurum*, *colinense*, *phylloideum*, *pulchrum*.

B. Niedrige Strchr. mit grüner oder behaarter Rinde oder Krtr.

1. Nur die letzten Glieder der Hülse mit federigen Haaren: *leiocarpum, hedysaroides*, *Closii*, *arvense*, *denudatum*, *Darapskyanum*, *Meyenianum*, *colinense*, *longisetum*, *maulinum*.

2. Alle Glieder der Hülse mit federigen Haaren.

a. rasenbildend: *frigidum*.

b. Individuen einzeln.

α. am Boden kriechend: *decumbens*, *Medinae*, *prostratum*, *vallis pulchrae*, *maulinum*.

β. Stengel gerade, niedrig, sehr ästig, Hülse mit langen Haaren: *longipes*.

γ. Stengel aufrecht, höher.

† Blütenstiele 5—15 mm: *exile*, *longisetum*, *radicifolium*, *viscidum*, *Meyenianum*, *inconspicuum*, *villosum*, *microcalix*, *Palenae*, *chillanense* var.

†† Blütenstiele 2—4 mm: *coronilloides*, *eremophilum*, *argyrophyllum*, *papposum*, *ramosissimum*, *chillanense*, *mucronatum*, *Davilae*.

II. Hülse mit dicken und wenig federigen Haaren: *hedysaroides*, *stipulaceum*, *arachnipes*, *oresigenum*, *montanum*, *Smithiae*, *viscidum*.

III. Hülse wollig: *latistipula*, *retusum*, *glomeratum*, *Valdesium*, *radicans*, *monospermum*, *elegans*, *cuneatum*.

IV. Hülse borstig oder tief runzelig oder kahl.

A. Blättch. eingeschnitten oder ± gesägt: *Gilliesii*, *Valdesium*, *latistipula*, *oxalidophyllum*, *denticulatum*, *viscosum*.

B. Blättch. ganzrandig.

1. Stgl. dünn, am Boden liegend: *radicans*.

2. Stgl. ± aufrecht.

a. Hülse sehr lang, ca. 10 Glieder: *calocarpum*.

b. Hülse kürzer, aber > K.: *concinnum*, *propinquum*, *multicuspis*, *leiocarpum*, *araucanum*, *psilocarpum*, *mucronatum*, *Closii*, *laxum*, *retusum*, *Godoyae*, *pulchrum*, *calycosum*, *Pearcei*, *emarginatum*, *viscosum*, *retrofractum*, *hedysaroides*.

c. Hülse < oder nur wenig > K.: *brachycarpum*, *Izquierdi*, *tenuicaule*, *confertum*, *dispermum*, *venosum*, *monospermum*.

V. Hülse mit Drüsenhaaren: *boronioides*, *resinosum*, *balsamicum*, *elegans*, *retrofractum*.

Zweite Gruppe: Strchr. od. Krtr., Blt. einzeln, achselständig.

I. Pfl. holzig, aufrecht oder lang am Boden kriechend: *Loudonia*, *parvifolium*, *bijugum*, *denticulatum*, *elegans*.

II. Pfl. niedrig, sehr verzweigt, zuweilen rasenförmig, Hülse dicht flaumig: *humile*, *pumilum*, *lanatum*, *compactum*, *lotoides*.

Dritte Gruppe: ♃ mit reduciert. B., aber NB. und Bracteen breit: *trifoliatum*, *aphyllum*, *atacamense*, *bracteatum*, *glandulosum*.

Vierte Gruppe: ⊙ (ob alle?).

I. Hülse mit Federhaaren.

A. Federhaare auf den einzelnen Gliedern der Hülse radiär angeordnet: *pusillum*, *parviflorum*, *angustifolium*, *leiocarpum*.

B. Federhaare nicht so: *Rahmeri*, *vallis pulchrae*.

II. Hülse borstig, stachelig, oder kahl: *vesicarium*, *angustifolium*, *tenuicaule*, *Smithiae*.

Fünfte Gruppe: Unvollkommen bekannte Arten: *adenophorum*, *torcacum*, *curvifolium*, *canescens*, *Germaini*, *parvulum*, *corymbosum*.

Hervorzuheben: 1. Gruppe: *P. cinereum* (Clos.) (Atac.—Coqu.), *P. leiocarpum* (Hook. et Arn.) (Atac.—Ñuble, Typ. polym.), *P. hedysaroides* (Schrk.) (Cord. Stgo. und südlicher), *P. viscidum* (Bert.) (Centr.), *P. mucronatum* (Hook. et Arn.), (Cord. Coqu.—Chillan.), *P. retusum* (Griseb.) (Süden), *P. elegans* (Clos.) (Centralpr.) *P. emarginatum* (Clos.) (Cord. Talca.—Vald.), *P. boronioides* (Hook.) (Süden bes. Patagonien).

2. Gruppe: *P. Loudonia* (Hook. et Arn.) (Centr.), *P. pumilum* (Hook. f.) (Fuegia).

3. Gruppe: *P. aphyllum* (Clos.) (Cord. Coqu.), *P. atacamense* (Phil.) Charakterpflanze der Atacama-Küste.

4. Gruppe: *P. parvifolia* (Clos.) (Atac.—Stgo.), *P. vesicaria* Bert. (Atac.—Colchagua), *P. Smithiae* DC. (Atac.—Concepcion).

Neu sind: *P. colinense* (Phil.), *P. Darapskyanum* (Phil.), *P. Medinae* (Phil.), *P. latistipulum* (Phil.), *P. Godoyae* (Phil.), *P. Izquierdi* (Phil.), *P. venosum* (Phil.), *P. resinosum* (Phil.), *P. maulinum* Reiche, *P. vallis pulchrae* (Phil.) sämtl. ex mscr.

Vicia 31; am weitesten verbreitet: *V. nigricans* Hook. et Arn. (Valpar.—Palena), *V. Solisi* Phil. (Concepc.—Fuegia), *V. micrantha* Hook. et Arn. (Concepc.—Valdiv.), *V. acerosa* Clos (Maule—Valdiv.), *V. magellanica* Hook. fil. mit 2 Var. (Centralpr.—Valdiv.), *V. patagonica* Hook. f. mit 4 Var. (Coqu.—Magell.), *V. valdiviana* Phil. (Maule—Valdiv.).

Lathyrus 19 (darunter 1 eur.); hervorzuheben: *L. anomalus* Phil. (Stgo.—Arauco), *L. crassipes* Phil. (Conc.—Valdiv.), *L. debilis* Clos mit 4 Var. (Centr.—Vald.), *L. epetiolaris* Clos (Aconcas.—Concepc.), *L. magellanicus* Lam., sehr vielgestaltig, die häufigste Art (Centr.—Fuegia), *L. pubescens* Hook. et Arn. char. Liane des valdivischen Waldgebiets.

Neu: *L. lancifolius* R., *L. gracillimus* R.

Rosaceae.

Rubus: außer der in Chile einheimischen Art *R. geoides* Sm. ist jetzt in den Central- und Südprov. weit verbreitet: *R. ulmifolius* Schott fil., vor mehreren Jahren aus S. Europa eingeführt.

Fragaria chilensis Ehrh. (Syn.: *F. chiloensis* Dcsne.), kommt auch im argent. Patagonien vor.

Potentilla: die bei Gay angeführte *P. Dombeyi* Nestl. ist nicht mehr gefunden worden.

Geum Eugeum: *G. chilense* Balb.

Sieversia: *G. parviflorum* Comm., *G. andicola* Phil.

Polylepis: *P. tarapacana* Phil. (probl.).

Acaena: Euacaena 15; den größten Formenreichtum weisen auf: *A. pinnatifida* R. et P. mit 7 Var. und *A. trifida* R. et P. mit 3 Var. (beide Central- und z. T. Südpr., auch Patagonien, nach Spegazzini). Ancistrum: 10; neu: *A. denudata* Reiche.

Onagraceae.

Jussieua 1.

Epilobium 16 und 3 probl. Arten; sämtl. chil. Arten gehören der Sect. Synstigma an; mehrere hat Chile mit Bolivia, Venezuela, Mexico und N. Amerika gemein.

Boisduvalia 4 (Centralpr.), bes. *B. concinna* Sp., bedeckt oft weite Strecken.

Godetia 4; weit verbreitet *G. Cavanillesii* (Centr. und Südpr.).

Oenotheridium n. gen. Reiche, begründet auf die Philippi'sche Art *Godetia sulfurea*, von *Oenothera* durch am Grund befestigte Antheren verschieden. 1. *O. sulfureum* R. (Valdivia).

Oenothera 7.

Xylopleurum 1 (aus Peru eingeschl.).

Lavauxia 1; *L. mutica* Sp. (Centr. und Südpr.; sehr verbreitet).

Chamissonia 5; die verbreitetste Art: *Ch. tenuifolia* Sp. (Centr. und Südpr.); dagegen scheint *Ch. cheiranthifolia* Sp. ausgestorben zu sein.

Gayophytum 1; *G. humile* (Cord. Centr.).

Fuchsia 2; *F. coccinea* Ait. (Charakterpfl. der feuchten Buschwälder d. Südens).

Halorrhagidaceae.

Halorrhagis 1.

Myriophyllum 3.

Gunnera 5, 2 davon (*G. peltata* Phil. und *G. bracteata* Benn.) in Juan Fernandez, die kleinste Art in Chile ist *G. magellanica* Lam. (Südl. Anden—Fuegia).

Hippuris 1.

Lythraceae.

Lythrum 4.

Pleurophora 3 (vorw. im Norden).

Myrtaceae.

Ugni 6; *U. Molinae* Turcz. (Südl. Chile) und *U. Selkirkii* Berg (Juan Fern.).

Myrteola 4; *M. nummularia* Berg., Charakterpfl. d. magell. Region.

Myrtus 7; *M. Luma* Barn. (Südchile, N. Grenze 35° s. B.) Charakterpfl. d. valdiv. Waldregion.

Blepharocalyx 2; *B. divaricatus* Ndz. (Verbreitungsgeb. ähnl. *M. Luma*).

Myrceugenia 14; davon 2 in Juan Fernandez: *M. fernandezia* Johow und *M. Schulzii* Johow, ferner wichtig: *M. obtusa* Berg (Centr. und Süd.), *M. planipes* Berg (vom 37° nach Süd.), *M. apiculata* Ndz. (häufigste Art, Centr. und Südpr.), *M. Pitra* Berg. (Centr. und Südpr.).

Eugenia 18; *E. parvifolia* DC. (Centr. und Südpr.), *E. Chequen* Hook. et Arn. (Centr. auf Sumpfboden); neu: *E. thymifolia* Phil. ex sched. (Concepcion).

Tepualia 1.

NB. Die Gattung *Myrcia* kommt in Chile nicht vor!

Cucurbitaceae.

Sicyos 1.

Papayaceae.

Carica, Sect. Vasconcellea. *C. chilensis* Planch. (Nördl. Centralprov.; nicht in Südchile, wie in Naturl. Pflanzenfam. angegeben!).

Passifloraceae.

Passiflora 1.

Malesherbiaceae.

Malesherbia 17 und 1 probl. (vorwieg. nördl. Prov., Atacama).

Portulaccaceae.

Calandrinia 54 sicher, dazu 10 probl., sowie *Diazia portulacoides* Phil., und die chilenischen Arten von *Talinum* (2).

Der Gruppeneinteilung dieser Gattung ist die Arbeit (3) des gleichen Verf. zu Grunde gelegt.

I. Abt. Glabrae.

Sect. A. Acaules 6 (Anden v. Ecuador-Chile), z. B. *C. affinis* Gill. et Arn. (Coqu.—Chillan und südlicher), *C. caespitosa* Gill. et Arn. (Atac.-Chillan), *C. occulta* Phil. (Atac.—Stgo.), *C. rupestris* Barn. (Coqu.—Linares).

Sect. B. Amaranthoideae (NB. die Arten dieser Sect. stehen d. Gattung *Silvaea* Phil. sehr nahe und unterscheiden sich nur durch die Kapsel.) 7. (Küstengegend d. nördl. Chile); *C. salsoloides* Barn., *C. fasciculata* Phil.

Sect. C. Dianthoideae; diese *Cal.* bilden kleine Büsche mit zuweilen verholzten Stämmchen in der Hochcordillere; physiognomisch entsprechen sie den Silenen der Alpen etc.; 7.

C. splendens Barn., *C. cistiflora* Gill. et Barn., *C. tricolor* Phil., *C. denticulata* Gill. (sämtl. Centralpr.).

Sect. D. Cistanthe, die schönsten und größten Arten mit fleischigen B.; wachsen auf Küstenfelsen oder den Vorbergen d. Hochcordill. im nördl. und centr. Chile, 1 ?.

C. grandiflora (Coqu.—Concepcion) mit zahlr. Spielarten.

Sect. E. Rosulatae 5. Der vorigen Sect. nahestehend. (Nördl. Chile, Küstenregion); *C. longiscapa* Barn. (Atac.—Coqu.), neu: *C. glauco-purpurea* R.

Sect. F. Andinae 5 (Hochcordillere); *C. oblongifolia* Barn. (Coqu.), *C. picta* Gill. et Arn. (Tarapaca—Colchag.).

Sect. G. Arenariae 3 (Sanddünen Centralpr.) *C. Fenzlii* Barn., *C. arenaria* Cham. (sehr polymorph).

Sect. H. Compressae 1, *C. compressa* Schrad. mit 4 Var.; diese in den Centralprov. sehr häufige Art ist eine der ersten Frühlungspflanzen, welche aber schon nach wenigen Wochen spurlos verschwindet.

Sect. I. Axilliflorae 1, *C. axilliflora* Barn. (Stgo.—Valdivia).

II. Abt. Hirsutae.

Sect. A. Hirsutae 4 (Hochcordillere); *C. sericea* Hook. et Arn. (Cord. Stgo.—Valdiv.), macht im Bett der Flüsse weite Wanderungen bis an die Meeresküste.

C. ferruginea Barn. (Coqu.—Stgo.).

Sect. B. Condensatae 3 (Centralpr.); *C. capitata* Hook. et Arn. (Coqu.—Stgo.).

Sect. C. Parviflorae 9 (Flussufer und Geröll d. Cordilleren); *C. Berteroana* Phil., *C. demissa* Phil. (Coqu.—Concepc.), *C. glomerata* Phil. (Atac.—Concepc.).

Silvaea 4 (Atacamawüste).

Monocosmia 1; *M. monandra* (Ret. P.), sehr verbr. v. Stgo.—Llanquihue).

Portulaca 1 (eur.).

Aizoaceae.

Glinus 1.

Tetragonia 8. Tetragonoides 1, *T. expansa* Ait. (Aconc.—Chiloe). Tetragonocarpus 7. Die Arten dieser Section sind auf die Wüste Atacama beschränkt.

Mesembrianthemum 1.

Crassulaceae.

Crassula Sect. Tillaea 9.

Von großem praktischen Wert für die leichte Bestimmung der antarktischen Buchen, welche ja einen integrierenden Bestandteil der antarktischen Waldvegetation bilden, ist Reiche's »Beitrag zur Kenntnis der chilenischen Buchen«. Durch diese Schrift wird es auch dem nicht botanisch vorgebildeten Reisenden ermöglicht, hier und da pflanzengeographische Beobachtungen anzustellen.

Als bemerkenswert sei aus dieser Arbeit hervorgehoben: *Nothofagus alpina* Poepp. et Endl. ist wahrscheinlich zu streichen. Diese Art ist angeblich von Poeppig in der Cordillere von Antuco entdeckt, später aber nicht mehr gesehen worden. Wahrscheinlich liegt eine Verwechselung mit *N. Pumilio* Poepp. et Endl. vor.

Die geographische Verbreitung ist in den Natürl. Pflanzenfam. vielfach nicht genau richtig angegeben: z. B. reicht *N. betuloides* (Mirb.) nach N. bis zum 40° 30′, *N. antarctica* (Forst.) und kommt auch am Ostabhang der Andenkette vor. Zu beachten ist ferner, dass die in den Natürl. Pflanzenfam. gegebene Abbildung: »Frucht und Blatt von *N. antarctica*« nicht für diese Art, sondern für *N. Pumilio* stimmt. (Weiteres über Verbreitung der *Nothofagus*-Arten s. II. Teil).

Aufschlüsse über die fossile aus der Tertiärzeit stammende Flora eines Teiles des hier zu behandelnden Gebietes verdanken wir einer Arbeit Dusén's (12).

Wie von Unger für Neuseeland und von Ettinghausen für Australien das ehemalige Vorkommen der nordhemisphärischen Gattung *Fagus* behauptet worden ist, so geschieht dies jetzt auf Grund fossiler Blätter von Dusén für die Südspitze Südamerikas. Verf. führt drei fossile *Fagus*-Arten an und sieht in denselben nahe Verwandte zu den noch lebenden *F. ferruginea* Ait., resp. *F. cristata* Lodd., resp. *F. japonica* Maxim.

Freilich herrschte auch in der Tertiärzeit die Gattung *Nothofagus* weit vor, wie aus den zahlreichen Blattabdrücken, welche von der schwedischen Feuerlandexpedition und früher von Darwin gefunden wurden, hervorgeht. Dusén bringt dieselben in acht Arten unter.

Ein *Hydrangeiphyllum affine* erinnert an *Hydrangea scandens* Poepp., die charakteristischste Liane Südchiles, desgl. ein *Myrtophyllum bagualense* an *Eugenia*, ein *Embothriophyllum dubium* an *Embothrium lanceolatum* R. et P., *Saxegothopsis fuegianus* an die lebende Cupressinee, *Saxegothea conspicua* Lindl.; der interessanteste Fund ist ohne Zweifel *Araucarites Nathorsti*, welche der chilenischen *A. imbricata* Pav. sehr nahe steht.

Zum Schluss sei noch dreier Arbeiten Spegazzini's gedacht, welche Aufzählungen von Pflanzen und Diagnosen neuer Arten enthalten.

Die erste derselben (9) umfasst 293 Gefäßpflanzen, welche im feuerländischen Archipel gesammelt worden sind und zwar sowohl im regenreichen pacifischen, als im trockenen atlantischen Gebiet, also in zwei pflanzengeographisch scharf getrennten Regionen. Als neu beschreibt Verf. 18 Arten.

Die beiden anderen Arbeiten (10 und 11) behandeln in gleicher Weise ein Gebiet, welches sich nach der systematischen Zusammensetzung seiner Pflanzendecke ohne weiteres an die chilenische Übergangsregion anschließt, nämlich das argentinische Patagonien, vom Rio Chubut an nach Süden (incl. den atlantischen Teil von Fuegia).

In (10) stellt Verf. einige neue Gattungen auf:

Monopyrena Speg. (Verbenaceae) a *Lippia* L. pyrenae loculis 2, a *Verbena* pyrenis non secedentibus recedens.

Ameghinoa Speg. (Compositae, Mutisiaceae-Nassauvinae) *Pereziae* Lag. affinis.

Philippiella Speg. (Caryophyllaceae) ab *Herniaria* L. staminibus sepalis alternis et staminodiis squamiformibus oppositis distinctum.

Die Gesamtzahl der beobachteten Arten beträgt in (10): 441 Gefäßpflanzen, darunter 66 n. sp., und in (11) 229 Gefäßpflanzen mit 22 n. sp.

Auch hier scheint mir, dass bei kritischer Sichtung manche Art in Wegfall kommen oder einer polymorphen Art als Var. wird unterstellt werden müssen. Im Statistisch-Geographischen Teil wird noch mehrfach auf die SPEGAZZINI'schen Arbeiten Bezug genommen werden.

---

§ II. Statistisch-pflanzengeographischer Teil.

13. **Reiche:** Vegetationsverhältnisse am Unterlauf des Rio Maule. (ENGLER's Jahrb. XXI. p. 1—52).
14. —— Die botanischen Ergebnisse meiner Reise in die Cordilleren von Nahuelbuta und Chillan (ENGLER's Jahrb. XXII. p. 1—16).
15. —— Apúntes sobre la flora en la boca del Rio Palena (Anales de la Universidad de Chile 1895. Sep. p. 1—35).
16. —— Vorl. Mitt. über die Flora in den chilen. Cordilleren von Curicó und Linares (ENGLER's Jahrb. XXIII).
17. —— Geografia botánica de la rejión del Rio Manso (Anales de la Universidad de Chile 1898. Sep. p. 1—32).
18. **Neger:** Die Vegetationsverhältnisse im nördlichen Araucanien (Flussgebiet des Rio Biobio) (ENGLER's Jahrb. XXIII. p. 382—411).
19. —— Indroducción a la flora de los alrededores de Concepcion (Anales de la Universidad de Chile 1897. Sep.-Abdr. p. 1—45).
20. —— Die Araucarienwälder in Chile und Argentinien (Forstl. Naturw. Zeitschr. VI. p. 416—426).
21. **Dusén:** Die Vegetation der feuerländischen Inselgruppe (ENGLER's Jahrb. XXIV. p. 179—196).
22. **Philippi:** Botanische Excursion in das Araucanerland (Bericht d. Vereins f. Naturkunde zu Kassel XLI. Sep.-Abdr. p. 1—31).
23. **Martin:** Pflanzengeographisches aus Llanquihue und Chiloe (Verh. des deutschen wiss. Ver. in Santiago III. Sep.-Abdr. p. 1—16).
24. —— Sümpfe und Ñadis (ibid. IV. Sep. p. 1—8 mit einem Zusatz von REICHE; soeben erschienen).

NB. Auf **Meigen**'s Arbeiten über die Flora von Santiago (diese Jahrb. XVIII) sei hier nur dem Namen nach hingewiesen.

Systematisch durchgeführte pflanzengeographische Arbeiten sind nur über Central- und Südchile veröffentlicht worden. Durch REICHE, Flora des Maulegebietes (13) ist endgültig nachgewiesen worden, dass die Grenze zwischen der chilenischen Übergangsregion und dem antarktischen Waldgebiet in der Breite von 35° zu suchen ist. Es ergiebt sich dies vor allem aus der Thatsache, dass in dem schmalen Streifen zwischen dem Rio Maule und dem Rio Biobio eine bemerkenswerte Vermischung centralchilenischer mit antarktischen Typen stattfindet.

Von ersteren erwähne ich *Jubaea spectabilis* (Valpar.-Santiago)[1], *Microphyes lanuginosus* (Coqu.), *Schinus latifolius*, *Acacia Cavenia*, *Puya coarctata* u. a., von

[1]) Die in ( ) beigefügten Ortsnamen bedeuten die engere Heimat der betr. Pflanze.

letzteren: *Arachnites uniflora* (Valdivia), *Mertensia pedalis*, *Rhamnus diffusa* (Valdivia, Chiloé), *Aralia valdiviensis* (Valdivia), *Tecoma valdiviana* (Valdivia), *Desfontainea Hookeri* (Valdivia—Magell.), *Alsophila pruinata* (Valdiv.), *Mitriaria coccinea*, *Hydrangea scandens*, einige *Hymenophyllum*-Arten (13 und 18).

Doch sei gleich erwähnt, dass diese Grenze sich mehr und mehr nach Süden verschiebt oder wenigstens mit der fortschreitenden Abholzung das chilenische Übergangsgebiet stellenweise an Spielraum gewinnt.

Giebt es doch schon südlich des Rio Biobio ausgedehnte Landstrecken, deren Pflanzenbesiedelung einen durchaus centralchilenischen Charakter besitzt.

Sieht man von diesen Ausnahmen ab, so kann doch daran festgehalten werden, dass die oben angedeutete Grenzlinie im chilenischen Längsthal und im Küstengebirge annähernd westöstlich verläuft. In anderer Weise ist die antarktische Waldregion innerhalb der Andenkette abgegrenzt.

Hier erstreckt sich ein zungenartiger Ausläufer des letzteren Gebietes am westlichen Abhang dieses meridionalen Gebirgszuges weiter nach Norden etwa bis zum 35° oder 34° s. Br., während südlich des 38° s. Br. die antarktische Waldvegetation auf den Ostabhang übergreift und sich stellenweise sogar beträchtlich über die Wasserscheide hinaus nach Argentinien ausbreitet, mit anderen Worten: die Grenze zwischen dem antarktischen Waldgebiet und der durch andine Elemente stark modificierten chilenischen Übergangsregion verläuft innerhalb der Andenkette südlich vom 35° s. Br. in annähernd meridionaler Richtung. Denn es ist zu beachten, dass die Vegetation des Ostabhanges der Anden (z. B. in der Breite von Valdivia) durchaus den Charakter des chilenischen Übergangsgebietes besitzt und auch südlich davon tritt keine wesentliche Änderung ein, wie die beiden Spegazzini'schen Arbeiten (10 und 11) zeigen, welche unter 210 resp. 123 beobachteten Gattungen nur 15 resp. 5 nichtchilenische Gattungen aufweisen.

Einige specielle Angaben mögen den eben aufgestellten Satz erläutern:

Als antarktische am Westabhang weit nach Norden ragende Typen sind zu erwähnen: *Libocedrus chilensis*, *Marsippospermum grandiflorum*, *Gunnera magellanica*, *Pinguicula chilensis*, *Tropaeolum speciosum* (noch 14 und 18).

Als Beispiele der gegenteiligen Erscheinung, dass centralchilenisch-andine Typen am Ostabhang weit nach Süden vordringen, seien (außer den schon citierten Beobachtungen Spegazzini's) erwähnt: *Calandrinia caespitosa*, *Viola Sempervivum*, *Tropaeolum polyphyllum* u. a., welche Reiche (17) im Puelogebiet, also unter 40° 41′ s. Br. fand. Weiter südlich bleibt mit dem rapiden Sinken der Schneelinie und der sich fast gleich bleibenden oberen Waldgrenze auf dem Kamm der Anden kein Raum mehr für Vertreter jener xerophilen Flora, weshalb wir dieselben nach Osten auf die dort vorgelagerten waldarmen Nebencordilleren und die patagonischen Hochflächen gedrängt sehen.

Eine wesentliche Erweiterung hat unsere Kenntnis von der Verteilung der Coniferen im antarktischen Waldgebiet erfahren.

Die am weitesten nach Norden, etwa bis 33° s. Br., gehenden Arten dürften wohl *Libocedrus chilensis* und *Podocarpus chilina* sein. Erstere verlässt südlich des 40° s. Br. den Westabhang der Andenkette und tritt nur noch in kleineren Gruppen oder vereinzelt auf, noch weiter südlich, etwa vom 44° an wird sie ersetzt durch *Libocedrus tetragona*, welche als charakteristischer Bestandteil der Waldvegetation bis nach Fuegia reicht, während an der Ostseite der Centralkette — freilich infolge der merkwürdigen orographischen Verhältnisse dieses Teiles der Anden oft westlich des Divortium aquarum — *Libocedrus chilensis* in jenen Hochgebirgsthälern noch weit nach Süden hin den Charakter der Landschaft bedingt.

Podocarpus chilina, welche sowohl in der hohen wie Küstencordillere vorkommt, wird nach Süden zu — etwa 42° s. Br. — durch *Saxegothea conspicua* oder *Podocarpus nubigena* abgelöst.

Diese beiden Arten erstrecken sich freilich auch weiter nach Norden, *Saxegothea* scheint ihre Nordgrenze am Rio Maule zu finden (nach Reiche [13]), *Podocarpus nubigena* hat ein nur beschränktes Verbreitungsgebiet und wächst mit Vorliebe in einer gewissen, wenn auch nicht bedeutenden Meereshöhe in der Provinz Valdivia (nach Cunningham auch an der Magellanesstraße). Ein ähnlich beschränktes Gebiet scheint der nahe verwandten *Podocarpus andina* zuzukommen. Dieselbe wurde von Poeppig in der Cordillere von Antuco beobachtet; wenig nördlicher, in der Cordillere von Chillan, scheint sie nach Reiche (14) zu fehlen, hingegen habe ich sie (18) im Quellgebiet des Biobio als charakteristischen Baum der Thalabhänge nahe der Thalsohle kennen gelernt. Ein Grad südlicher, nämlich in der Cordillere von Villarica, war keine Spur mehr davon zu finden, an ihre Stelle tritt hier *Saxegothea conspicua*. Dieser schon oben erwähnte Nadelbaum scheint bedeutendes Verbreitungsgebiet zu besitzen, wenn er auch selten in größeren Beständen, geschweige denn waldbildend auftritt.

Er kommt in beiden Cordilleren und in dem dazwischen liegenden ebenen Waldland vor, im Andengebiet hauptsächlich am Westabhang, ist aber stets an feuchte Standorte — Fluss- oder Bachufer — gebunden. Nach Süden erstreckt er sich, so viel bekannt geworden ist, bis zum Rio Aisén (private Mitteilungen von P. Dusén), wahrscheinlich noch weiter.

Die einzigen, wirklich waldbildenden Coniferen des antarktischen Waldgebietes sind *Fitzroya patagonica* und *Araucaria imbricata*. Die ursprüngliche Verbreitung der *Fitzroya* zu studieren ist heute nicht mehr möglich, nachdem dieser wertvolle Baum in weiten Gebieten völlig ausgerottet ist. Nach Martin (23) ist seine Nordgrenze (in der Küstencordillere) unter $39^1/_2$° s. Br., die südliche (in der Hauptcordillere) unter $43^1/_2$° zu suchen, während er im Küstengebirge wohl kaum den 43° erreicht. Ehemals bedeckten *Fitzroya*-Bestände die Küstencordillere vom Rio Valdivia südwärts bis an die Straße von Chacao, sowie einen Teil der Ebene östlich davon, besonders an den Ufern des großen Llanquihuesees. Heute sind dieselben, außer in einzelnen schwer zugänglichen Teilen der Küstencordillere, größtenteils verschwunden; hingegen behaupten sie ihren Platz noch in weiten Gebieten der Andenkette, z. B. am Nahuelguapi — nach Dusén — und am Rio Manso — nach Reiche sporadisch — sowie in größeren Beständen am Ftaleufu.

Wie für *Fitzroya* sind in den meisten pflanzengeographischen Werken (auch in den Natürl. Pflanzenfam.) die Grenzen auch für *Araucaria imbricata* viel zu weit gezogen. Nach Reiche (14) besiedeln Araucarienbestände nur den nördlichen Teil der Küstencordillere von Nahuelbuta oberhalb 1000 m ü. M.

Für die viel ausgedehnteren Araucarienwälder fand ich (20) als Areal 37° 20′ bis 39° 20′ s. Br., also nicht mehr als 2 Breitengrade, und zwar haben dieselben im Norden des 38° 40′ ihren Schwerpunkt am Westabhang, südlich davon hingegen auf der östlichen Abdachung der Andenkette.

Der Charakter des Vegetationsbildes ist nicht überall der gleiche, während die Wälder des Küstengebirges mit den westandinen Beständen darin übereinstimmen, dass ein reiches Unterholz von *Nothofagus*-Gebüsch mit einer mehr oder weniger mannigfaltigen Staudenflora von *Anemone antucensis*, *Senecio porophylloides*, *Adenocaulon chilense*, *Codonorchis Poeppigii* nebst anderen Orchideen abwechselt, gilt für die ostandinen Araucarienwälder die von Poeppig gegebene Beschreibung, welcher sie wegen der Sterilität des Waldbodens mit den deutschen Fichten- (besser noch Föhren-)Wäldern vergleicht.

Wie für *Fitzroya* gilt auch für *Araucaria* die eigentümliche Erscheinung, dass sie in der Andenkette weiter nach Süden ragt als im Küstengebirge.

Zusammenfassung.

Der Versuch einer Gliederung der hier in Betracht kommenden pflanzengeographischen Regionen in Subregionen stößt wegen der großen, noch auszufüllenden Lücken auf beträchtliche Schwierigkeiten. Wenn ich es trotzdem wage, soweit es mir an der Hand der existierenden Litteraturmittel und auf Grund meiner eigenen Erfahrung möglich ist, so muss ich mich auf die nur zum Teil persönlich bekannten südlichen Provinzen von Chile und Patagonien beschränken.

Als nördlichste Subregion möchte ich das (gewissermaßen strittige) Gebiet zwischen dem Rio Maule und Rio Biobio bezeichnen; hier kämpfen nämlich in annähernd gleicher Stärke die Vertreter der chilenischen Übergangsregion und diejenigen des antarktischen Waldgebietes um die Oberherrschaft. In den kühlen feuchten Schluchten der Gebirge ist der Sieg den letzteren zu teil geworden, während in den niedrigen Buschwäldern, mehr noch auf den weitgestreckten Sanddünen und den sonnenverbrannten Grassteppen die ersteren unumschränkt herrschen. Die walderfüllten Schluchten weisen als typische Vertreter auf: *Nothofagus obliqua*, *N. Dombeyi*, *Aextoxicum punctatum*, *Tricuspidaria dependens*, seltener *Weinmannia trichosperma*, *Podocarpus chilina*, *Aralia laetevirens* und verschiedene Myrtaceen.

Der Buschwald, der sich durch großen Artenreichtum auszeichnet, ist charakterisiert durch gesellschaftliches Auftreten von: *Boldoa fragrans*, *Lithrea caustica*, *Baccharis concava* oder durch *Baccharis rosmarinifolia* oder endlich durch *Berberis chilensis*, *Trevoa*, *Mühlenbachia*. Die Krautsteppe endlich lässt sich durch Aufzählung einzelner Arten überhaupt nicht charakterisieren; in ihr herrscht der ganze Artenreichtum des chilenischen Übergangsgebietes (Reiche 13). Gehen wir einen Schritt weiter, nämlich südwärts des Biobiostromes, so betreten wir die II. Subregion, welche dadurch gekennzeichnet sein mag, dass das antarktische Element ein entschiedenes Übergewicht über das centralchilenische besitzt, letzteres aber stellenweise noch eine bedeutende Rolle spielt. Während in dem beiderlei Vertreter enthaltenden Buschwald das Verschwinden einiger nördlicher Typen, z. B. *Acacia Cavenia*, *Quillaia saponaria* (Philippi 22, Neger 19) constatiert werden kann, treten als neue Bestandteile der Waldvegetation zu den oben angeführten: *Nothofagus procera* (in Gebirgen), *Eucryphia cordifolia*, *Caldcluvia paniculata*, *Myrtus Luma*, *Alsophila pruinata* etc. Der Wald selbst zeigt im großen und ganzen schon die majestätische Üppigkeit wie weiter südlich (19).

Die von Natur waldfreien Gegenden tragen hier vielfach nicht mehr das gleiche Gepräge, wie dies in voriger Subregion die Regel ist. Eine ziemlich einförmige Grasvegetation, wie sie Reiche (14, p. 5) beschreibt, in welcher *Festuca*-Arten vorherrschen, trifft man hier vielerorts (vergl. auch weiter unten: Ñadis).

Die III. Subregion, deren Nordgrenze ebenso schwer wie die Südgrenze der vorigen zu bestimmen ist, zeichnet sich einerseits durch volle Entfaltung der charakteristischen antarktischen Waldvegetation, andererseits durch das nur mehr sporadische Auftreten centralchilenischer Typen aus; so sind hier Pflanzen, wie *Boldoa fragrans*, *Fabiana imbricata*, *Cryptocarya Peumus* seltene Erscheinungen.

Die Südgrenze dieser hauptsächlich durch *Nothofagus obliqua*, *Libocedrus chilensis*, *Laurelia aromatica*, *Persea Lingue*, *Maitenus* etc. (Martin 23) bestimmten Subregion, in welcher nur die Coniferen noch eine mehr untergeordnete Rolle spielen, giebt Martin genau an.

Er lässt sie am Ostabhang der Küstencordillere etwa vom Rio bueno nach Süden bis zum Rio Maullin, von da bis zur Nordspitze des Llanquihuesees und dann genau östlich bis zum Nahuelguapi, endlich in nordsüdlicher Richtung in der Nähe der Wasserscheide verlaufen. Nach Martin ist sw. dieser Linie die Vegetation (hier also als

IV. Subregion zu bezeichnen), durch *Nothofagus Dombeyi* (*N. obliqua* und *N. procera* sind nahezu verschwunden), *Fitzroya patagonica*, *Saxegothea conspicua*, *Laurelia serrata*, *Eucryphia cordifolia* charakterisiert.

Damit stimmt die Angabe Reiche's (17) überein, welcher das Puelogebiet (welches auch südwestlich der Martin'schen Grenzlinie liegt), in erster Linie durch *Eucryphia* bestimmt wissen will. Nachzuholen ist, dass den beiden letzten Subregionen (III und IV) eine Vegetationsform eigen ist, welche kürzlich von Martin physiognomisch geschildert wurde (24), nämlich die sogen. Nadis. Sumpfiger Boden ist in den valdivianischen Wäldern eine häufige Erscheinung; z. B. *Fitzroya*-Bestände besiedeln mit Vorliebe morastiges Terrain.

Wenn dagegen nicht Bäume, sondern Gräser oder Riedgräser auf weite ebene Strecken hin eng begrenzte Stöcke bilden, welche durch stagnierendes Wasser oder flüssigen Schlamm getrennt sind, so nennt dies der Eingeborene Südchiles ein Ñadi.

Nach Reiche (24) wird ein Nadi gebildet entweder durch *Chusquea uliginosa* Phil. (in Zwergform) oder durch Cyperaceen, bes. *Dichromene* und *Carex*-Arten, nebst eingestreuten hygrophilen Stauden, oder endlich durch bultenförmig wachsende Gräser, bes. *Festuca*-Arten (vergl. die unter Subregion II angedeuteten Wiesen); hie und da erheben sich in Mitte solcher Ñadis Gebüsche von *Escallonia*, *Berberis*, *Nothofagus*, *Libocedrus*, *Embothrium*. Reiche vergleicht die südchilenischen Ñadis mit der Zsombekformation Ungarns. Von der zuletzt behandelten IV. Subregion ist schon zu trennen das Gebiet der südlichen Flüsse, z. B. des Rio Palena und des Aysén, wo nach Reiche, resp. Dusén *Eucryphia cordifolia* vollständig fehlt. Dagegen treten hier schon zahlreiche magellanische Typen in den Vordergrund, wie: *Philesia buxifolia*, *Nothofagus betuloides*, *Lebetanthus americanus*, *Myrteola nummularia*, *Libocedrus tetragona* (15). Der Aufstellung horizontaler Subregionen muss diejenige verticaler Zonen parallel gehen, deren einige nahe Beziehungen zu südlicheren Subregionen aufweisen; z. B. die Flora der Küstencordillere von Nahuelbuta (Reiche 14), nur diejenige der subandinen Gegenden der Provinzen Biobio und Concepcion (Neger 18), gleichen in hohem Grad derjenigen der Provinz Valdivia (Subregion III).

Die Gliederung der feuerländischen Vegetation in 3 Subregionen (eine niederschlagsreiche, mittelfeuchte und trockene) ist von Dusén in diesen Jahrbüchern (21) durchgeführt worden.

Mit der letzteren dürfte mehr oder weniger zusammenfallen die östliche Hälfte des von Spegazzini (10) als Region magellanica bezeichneten südlichen Teils von Patagonien (etwa zwischen der Magellanesstraße und dem 45° s. B.), wie ein Vergleich der von ihm aufgezählten Arten mit den nach Dusén für das regenarme Gebiet Fuegias charakteristischen Formen zeigt.

In allen patagonischen Territorien sind nach Spegazzini (11) 3 Zonen zu unterscheiden: die sogen. Wüstenzone (Pais del diablo oder Region maldita), zwischen der Küste und den östlichsten Ausläufern der Andenkette, diese ist stellenweise durchzogen von der Flusszone, d. h. von den an den Lauf der Flüsse gebundenen, größeren Artenreichtum entfaltenden Vegetationsstreifen, und endlich die andine Zone, d. h. der Ostabhang der Anden.

Während sich in der andinen Zone naturgemäß antarktische (*Maitenus*, *Escallonia*, *Pernettya*, *Nothofagus*, *Embothrium*, *Lomatia*, *Libocedrus*) mit centralchilenischen, vorwiegend andinen Typen (*Nassauvia*, *Viola Cotyledon*, *Tropaeolum*, *Adesmia*, *Phyllactis* etc.) mischen, besteht die Vegetation der Wüstenzone und der Flussläufe größtenteils aus centralchilenischen Formen, gleichfalls mit vorwiegend andinem Charakter vergl. Drude, Pflanzengeographie p. 535), z. B. *Cereus*, *Opuntia*, *Adesmia*, *Grindelia*, *Perezia*, *Nassauvia* etc.

Die wenigen der Wüstenzone eigentümlichen, zum Teil sogar endemischen Vertreter sind einige Chenopodiaceen, wie *Atriplex sagittifolia* Speg., *A. vulgatissima* Speg., *Heterostachys Ritteriana* (Moqu.), *Spirostachys patagonica* (Moqu.), *Salicornia Doeringii* Lrntz. et Nied., sowie *Niederleinia juniperoides* Hier. und einige andere. Auf diese höchst merkwürdigen Beziehungen der patagonischen Flora zur centralchilenisch-andinen werde ich an anderer Stelle in eingehender Weise zurückkommen.

Haberlandt, G.: Briefwechsel zwischen Franz Unger und Stephan Endlicher. — 184 S. 8⁰ mit Porträts und Nachbildungen zweier Briefe. — Berlin (Gebr. Bornträger) 1899. — geb. ℳ 5.—.

Welche Bedeutung Endlicher und Unger für die Entwickelung unserer Wissenschaft gehabt haben, daran braucht in dieser Zeitschrift nicht erinnert zu werden; dagegen ist es vielleicht nicht so allgemein bekannt, welch inniges Freundschaftsverhältnis die beiden großen Männer verband, obgleich sie allmählich verschiedene wissenschaftliche Richtungen einschlugen. Der vorliegende Briefwechsel gewährt ein hohes Interesse durch den Einblick, den wir in dieses Freundschaftsverhältnis der beiden großen Männer und ihre ernsten wissenschaftlichen Bestrebungen gewinnen. E.

Bitter, G.: Über das Verhalten der Krustenflechten beim Zusammentreffen ihrer Ränder. Zugleich ein Beitrag zur Ernährungsphysiologie der Lichenen auf anatomischer Grundlage. — Pringsheim's Jahrbücher f. wiss. Bot. XXXIII.

Verf. untersucht die Erscheinungen, welche bei dem Zusammentreffen der Thalli einer und derselben Art oder verschiedener Arten von Flechten am Rande dieser Thalli sich zeigen; es ist dies eine noch nicht ausreichend zu erklärende Schwärzung der Hyphen. Ferner schildert der Verf., wie bei Krustenflechten einzelne Arten in andere benachbarte eindringen und dieselben zerstören, z. B. *Lecanora atriseda* in *Rhizocarpon geographicum*; ferner, wie gewisse Arten saprophytisch auf toten Flechten vorkommen; sodann, wie hypophloeodische Arten das Substrat anderer untergraben und letztere abheben. Alle diese Dinge sind für die Entwickelung und das Verhalten der Flechtenformationen von Interesse. E.

Bruchmann, H.: Über die Prothallien und die Keimpflanzen mehrerer europäischer Lycopodien. 119 S. gr. 8⁰ und 7 Taf. — Gotha (J. A. Perthes) 1898. — ℳ 8.—.

Dem Verf. ist es nunmehr gelungen, von allen europäischen Lycopodien Prothallien aufzufinden. Zusammen mit den bereits bekannten Prothallien tropischer Arten verteilen sich die jetzt untersuchten Formen auf 5 ziemlich auffallend verschiedene Typen: 1) *Lycopodium clavatum* und *annotinum*, 2) *L. complanatum*, 3) *L. Selago*, 4) *L. Phlegmaria*, 5) *L. cernuum* und *L. inundatum*. E.

Raunkiaer, C.: De danske Blomsterplanters naturhistorie. I: Enkimbladede gr. 8. LXIX und 724 S. Med 1089 Figurer i 293 Figurergrupper. — Gyldendalske boghandels Forlag, Kopenhagen 1895—1899.

Dieses Herrn Prof. Eug. Warming gewidmete Werk trägt den Stempel der Studien, welchen derselbe sich seit langer Zeit erfolgreich hingegeben, von Studien, welche einige Jahrzehnte in Deutschland die Botaniker sehr beschäftigten, dann aber hinter der bio-

logischen Anatomie und der Blütenbiologie zurücktraten. Wenn auch die letzteren in diesem die Naturgeschichte der dänischen Monocotyledonen behandelnden Bande nicht vernachlässigt sind, so ist doch, wie aus den Abbildungen sich ergiebt, ein besonders großer Raum den Spross- und Keimungs-Verhältnissen der Monocotyledonen gewidmet. Für morphologische Übungen dürfte es kaum ein besseres Hilfsmittel geben, als die in vorliegendem Werk enthaltenen klaren Figuren. Das 960 Nummern starke Litteraturverzeichnis führt unten anderen auf 10 Schriften von Ascherson, 8 von A. Braun, 23 von Buchenau, 9 von Celakowsky, 14 von Duval-Jouve, 26 von Irmisch, 8 von Ludwig, 13 von Warming u. s. f. Die Fülle der guten Figuren macht auch das Werk für den der dänischen Sprache nicht kundigen Botaniker benutzbar. E.

Busse, W.: Studien über die Vanille. — Arbeiten aus dem Kais. Gesundheitsamte. Bd. XV. 113 S. gr. 8⁰ mit 2 Tafeln. — Berlin 1898.

Auf eine eingehende Darstellung der Einführung und Verbreitung der Vanille als Gewürz folgt eine Besprechung der 13 aromatische Früchte liefernden Arten von *Vanilla*. Hieran schließt sich ein längerer Abschnitt über Entwickelung und Ausdehnung der Vanille-Cultur, sodann solche über Erntebereitung, die Handelssorten der Vanille, die Anatomie und Chemie der Vanille-Frucht. Die Abhandlung bringt sehr viele interessante Einzelheiten zur Kenntnis der Handelssorten der Vanille und ihrer Stammpflanzen. E.

Knoch, E.: Untersuchungen über die Morphologie, Biologie und Physiologie der Blüte von *Victoria regia*. — Bibliotheca botanica, Heft 47, mit 6 Taf. gr. 4⁰. — Stuttgart (E. Nägele) 1899.

Der Verf. zeigt, dass die von Caspary als Paracarpelle bezeichneten Körper zwischen den Staubblättern und Carpellen innere Staminodien sind; sie entstehen zusammen mit den Staubblättern aus dem Rande der becherförmigen Blütenachse gleich nach Anlage der Blumenblätter, die Carpelle dagegen aus der Innenwand des Bechers. Die Staminodien haben die Function von Schließzapfen, indem sie ebenso wie die Staubblätter in der als Kesselfallenblume zu deutenden Blüte die durch starken Duft und Wärmeentwickelung in den Kessel gelockten Insecten durch Einwärtskrümmung bis zur zweiten nach dem Aufspringen der Antheren erfolgenden Öffnung der Blüte festhalten; die entkommenden Insecten sind mit Pollen bedeckt. Die Wärmeentwickelung der Blüte geht vorzugsweise von den Anhängseln der Carpelle aus. E.

Gradmann, R.: Das Pflanzenleben der schwäbischen Alb mit Berücksichtigung der angrenzenden Gebiete Süddeutschlands. 2 Bde. mit 50 Chromotafeln, 2 Kartenskizzen, 10 Vollbildern und über 200 Textfiguren. 2. Aufl. 399—423 S. — Tübingen (Verlag des Schwäbischen Albvereins, Commissionsverlag von Gg. Schnürlen) 1900. — geb. ℳ 9.—.

Das vortreffliche Werk, welches erst vor kurzem im XXVI. Bd. dieser Zeitschrift, Litteraturber. S. 44 besprochen wurde, hat einen ungewöhnlichen Erfolg gehabt, der für das Buch ebenso ehrenvoll ist, wie für die Bevölkerung von Würtemberg, bei welcher die erste Auflage doch vorzugsweise abgesetzt wurde. Der Verf. hat in dieser Auflage bezüglich der deutschen Namen sich an Meigen angeschlossen, ferner 8 weitere farbige Tafeln den früheren 42 hinzugefügt. Möge auch diese Auflage dazu beitragen, das Interesse für die Pflanzen in der Weise zu fördern, dass man sie im Zusammenhang mit ihrer Umgebung und Unterlage verstehen lernt. E.

Woenig, F.: Die Pusztenflora der ungarischen Tiefebene, 146 S. 8⁰, mit einer farbigen Beilage und zahlreichen Pflanzenbildern im Text. Nach des Verf. Tode herausgegeben von Dr. E. G. Zürn. — Leipzig (Carl Meyer's graphisches Institut) 1899. — ℳ 3.—.

Verf. giebt auf Grund sechsjähriger Reisen in der ungarischen Ebene eine Schilderung der ungarischen Puszta im allgemeinen und ihrer Formationen. Es ist zu bedauern, dass die den Charakter der einzelnen Formationen treffend und mit einer gewissen Begeisterung behandelnde Schilderung, welche auch dem Fachbotaniker über die Art des Vorkommens, insbesondere die Vergesellschaftung der Pusztenpflanzen mancherlei bietet, nicht vor dem Druck von einem des Landes kundigen Botaniker revidiert wurde, dann hätten irrtümliche oder nicht gebräuchliche Pflanzenbezeichnungen, namentlich auch viele nicht gebräuchliche deutsche, die nur Übersetzungen der lateinischen Namen sind und den Botaniker beim Lesen ein gewisses Unbehagen verursachen, beseitigt werden können, auch Unrichtigkeiten, wie z. B. die auf S. 48 enthaltene Bemerkung, dass die *Saxifraga*-Arten der Steppen sich durch Bildung von Krusten und Schüppchen vor kohlensaurem Kalk schützen, wären weggeblieben. E.

Lipsky, W.: Flora Caucasi. 584 S. gr. 8⁰. (Russisch).

Da das Werk völlig russisch gedruckt ist, so kann ich vorläufig nur angeben, dass auf den ersten 200 Seiten die Leistungen der einzelnen Forscher für die Flora des Kaukasus besprochen werden und dann eine Aufzählung von 4430 Gefäßpflanzen mit allgemeiner Angabe der Verbreitung folgt. E.

Harshberger, W.: The botanists of Philadelphia and their work. 457 S. 8⁰.

Das mit zahlreichen Abbildungen von Botanikern und botanisch interessanten Plätzen aus der Umgebung von Philadelphia ausgestattete Buch giebt eine Geschichte der Botanik in Philadelphia und Umgebung an der Hand von Biographien, zuletzt auch einen historischen Bericht über die von Philadelphia ausgegangenen wissenschaftlichen Zeitschriften und eine Aufzählung von Bäumen aus der Umgebung Philadelphias, welche ein historisch-botanisches Interesse haben. Es wird auch die Botaniker Europas interessieren, aus diesem Buche näheres über Logan, Mühlenberg, Barton, Burton, Pursh, Mahon, v. Schweinitz, Darlington, Nuttall, Evans, El. Durand, Portor, Meehan, Ellis, Rothrock, Wilson u. a. zu erfahren. E.

Mac Millan, Conway: Minnesota plant life. — Report of the survey, botanical series III. — 567 S. 8⁰. Saint Paul, Minnesota 1899.

Der Verf., der durch seine pflanzengeographischen Studien über Minnesota seit langer Zeit vorteilhaft bekannt ist, giebt hier eine ausschließlich für Laien bestimmte Besprechung der Pflanzenwelt von Minnesota, in der Weise, dass nach einem einleitenden Capitel über Pflanzengemeinschaften die einzelnen Pflanzentypen von den Schizophyten bis zu den Compositen aufwärts, insbesondere mit Rücksicht auf ihre Lebensverhältnisse und ihre Beteiligung an Pflanzenformationen geschildert werden. Hieran schließen sich noch einige Capitel über Anpassung von Pflanzen an ihre Umgebungen, über Hydrophyten, Xerophyten, Halophyten und Mesophyten, über Erhaltung der Individuen und der Arten. Den Fachbotaniker interessieren an dem Buch zahlreiche sehr hübsche photographische Vegetationsbilder, welche in der That von den Vegetationsverhältnissen im nordamerikanischen Seengebiet eine gute Vorstellung geben; aber zu bedauern ist die absichtliche Vermeidung jedes lateinischen Pflanzennamens. Die vortrefflichen Vegetationsbilder würden dem Botaniker doppeltes Vergnügen bereiten, wenn

in einer Erklärung die in denselben hervortretenden Arten mit lateinischen Namen bezeichnet worden wären. E.

Ward, Lester, F.: The cretaceous formation of the Black Hills as indicated by the fossil plants, with the collaboration of W. P. Jenneg Wm. M. Fontaine and F. H. Knowlton. — Extract from the XIX annual Report of the U. S. Geological Survey, 1897—98. — p. 527—710, tab. LIII—CLXXII. — Washington 1899.

Die umfangreiche Abhandlung ist besonders wichtig wegen der zahlreichen darin beschriebenen und abgebildeten Cycadaceen und anderer Gymnospermen-Reste. Pteridophyten sind weniger zahlreich. Angiospermen spärlich vertreten. Damit soll hier nur kurz auf die Abhandlung, welche namentlich auch die stratographischen Verhältnisse eingehend bespricht, kurz hingewiesen werden. Eine Inhaltsangabe ist jetzt nicht möglich. E.

Scharff, R. F.: The history of the european fauna. — in The contemporary science series 364 S. 8⁰, mit einigen Karten und Figuren im Text. — London (W. Scott). — ℳ 6.—.

Da die Entwickelung der Pflanzenwelt in den Florengebieten von denselben erdgeschichtlichen Einflüssen und Ereignissen abhängig ist wie die der Tierwelt, so werden alle diejenigen, welche sich für die entwickelungsgeschichtliche Pflanzengeographie Europas interessieren, das vorliegende, vortrefflich ausgestattete und sehr preiswürdige Buch willkommen heißen, zumal gerade von England aus durch Forbes eine intensive Anregung zu derartigen Betrachtungen gegeben wurde und England seit der Tertiärperiode zahlreiche, ziemlich genau festzustellende Wandlungen durchgemacht hat. Besondere Capitel sind der englischen Fauna im Allgemeinen, der arktischen Fauna, der sibirischen Wanderung, der orientalischen Wanderung, der lusitanischen Fauna und der alpinen Fauna gewidmet. E.

Hartig, R.: Lehrbuch der Pflanzenkrankheiten. 324 S. 8⁰. Mit 280 Textabbildungen und einer Tafel in Farbendruck. Dritte, völlig neu bearbeitete Auflage des Lehrbuches der Baumkrankheiten. — Berlin (J. Springer) 1900.

Hartig's Lehrbuch der Baumkrankheiten ist so allgemein bekannt und erfreut sich eines so guten Rufes, dass eine neue Auflage desselben, 10 Jahre nach Erscheinen der zweiten, innerhalb welcher der Verf. neben anderen Forschern die immer noch verhältnismäßig junge Disciplin der Phytopathologie durch mancherlei wichtige Entdeckungen bereicherte, von vielen Seiten freudig begrüßt werden wird. Diese neue Auflage unterscheidet sich nun von den früheren noch dadurch, dass neben den Krankheiten der Forstgewächse auch diejenigen der landwirtschaftlichen Culturgewächse behandelt sind. Die Zahl der Abbildungen ist gegen die der zweiten Auflage verdoppelt; besonders gut sind die nach Zeichnungen des Verf. angefertigten. E.

Costantin, J.: La nature tropicale. — Bibliothèque scientifique internationale, XCIII. — 315 S. 8⁰. — Paris (F. Alcan) 1899. — 6 fr.

Ein sehr anregend geschriebenes Buch, in welchem die das tropische Pflanzenleben bedingenden Factoren, die tropischen Pflanzentypen und die Genossenschaften in allgemein verständlicher Weise, jedoch auch unter Berücksichtigung der neueren morphologischen, anatomischen und physiologischen Forschungen besprochen werden. Am

Schluss behandelt der Verf. die Legenden über die Sintflut, welche in allen Religionen vorkommen; er sieht in derselben die letzte große Katastrophe, welche in der Configuration der Erdteile erhebliche Veränderungen herbeigeführt und viele Pflanzenformen vernichtet hat. E.

Henriques, R.: Der Kautschuk und seine Quellen. — 31 S. 8⁰. — Dresden-Blasewitz (Steinkopff u. Springer) 1899. — *M* 20.—.

In dieser kleinen Schrift eines erfahrenen Kautschukkenners verdienen besondere Beachtung die Angaben über die Bereitung des Kautschukes, die Tabellen über die wichtigsten Rohkautschuksorten des Handels und Karten mit den Heimatsorten und den Ausfuhrhäfen der einzelnen Rohkautschuksorten. E.

Obach, E.: Die Guttapercha. Mit einem Vorwort von K. Schumann. — 114 S. 8⁰ mit vielen Tafeln und Figuren im Text. — Dresden-Blasewitz (Steinkopff u. Springer) 1899. — *M* 6.—.

Dies ist jedenfalls die wertvollste Schrift, welche wir über Guttapercha besitzen, da ihr Verf. sich mehr als zwei Jahrzehnte hindurch mit Studien über Herkunft und Anbau der Guttaperchapflanzen, vornehmlich aber über Gewinnung und Verarbeitung der Guttapercha beschäftigte. E.

Malinvaud, E.: Classification des espèces et hybrides du genre *Mentha*. — Sonder-Abdruck aus: Comptes rendus du Congrès des Sociétés savantes en 1898. Sciences. — Imprim. Nationale. — Oct. 1898.

Der vorliegende Sonderabdruck enthält nur den allgemeinen Teil einer ausführlicheren Arbeit über die Arten und Bastarde der Gattung *Mentha*. Verf. stellt darin noch einmal die Resultate seiner langjährigen Studien über diesen Gegenstand, die übrigens, wenigstens teilweise, bereits von Briquet in seinem Fragm. Monogr. Labiat. I. in Bull. Soc. Bot. Genève n. 5. 1889 verwertet worden und von dort auch in die neueren Florenwerke, wie z. B. Ascherson und Graebner's Flora des nordostdeutsch. Flachlandes übergegangen sind, unter besonderer Berücksichtigung der französischen Arten kurz zusammen. Es handelt sich um die Arten *M. silvestris*, *viridis*, *rotundifolia*, *aquatica* und *arvensis*, über deren Abgrenzung, Beziehung zu einander und Einteilung in engere Formenkreise die Ansichten der Autoren sehr auseinandergehen. Malinvaud's Untersuchungen erstrecken sich über einen Zeitraum von über 20 Jahren und drehten sich hauptsächlich auch um die Frage: »Sind die zahlreichen zwischen einigen der genannten »Cardinalarten« vorkommenden, von manchen Autoren als besondere Arten angesehenen, Zwischenformen wirkliche Abänderungen jener (Varietäten, Formen etc.) oder beruhen sie auf Bastardierung?« Der Verf. nun ist zu folgenden Ergebnissen gelangt: 1. *Mentha rotundifolia* und *M. silvestris* erzeugen ausnahmslos überall Bastarde, wenn sie an einem Orte gemeinschaftlich vorkommen, und zwar in einer solchen Menge, dass die Bastarde schon oft für die Stammart und die wirklichen Stammarten für Varietäten gehalten worden sind. — 2. Dasselbe gilt von *M. aquatica* und *M. arvensis*, deren Bastarde der *M. sativa* L. entsprechen und bereits unter mehr als 100 verschiedenen Namen beschrieben worden sind. Es ist Malinvaud gelungen, diese Bastarde experimentell selbst zu züchten. — 3. Die in Frankreich seltenere *M. viridis* kreuzt sich oft mit Culturarten, wie *M. rubra*, *M. piperita*, etc. — 4. Weniger häufig dagegen sind Bastarde zwischen *M. aquatica* einerseits und *M. rotundifolia*, wie *silvestris* andererseits. Als solche haben zu gelten *M. Maximiliana*, *M. Schultzii* und mehrere andere aus der Gruppe der *Spicatae petiolatae*. — 5. Die Bastarde *M. arvensis* × *rotundifolia* sind ziemlich selten und meist wenig beständig. — 6. Wilde Bastarde zwischen *M. arvensis*

und *M. silvestris* sind in Frankreich bisher mit Sicherheit noch nicht festgestellt worden.

Es kommen auch sogenannte Tripelbastarde vor, auf die aber nicht näher eingegangen wird.

Die Vermehrung und Erhaltung der Bastarde der beiden oben genannten ersten Kategorien wird gesichert durch üppiges vegetatives Wachstum, durch Ausläufer etc., wodurch sie zu einer solchen Ausbreitung gelangen, dass die Stammarten bisweilen kaum den Kampf mit ihnen bestehen können.

Zum Schluß bespricht der Verf. die Auffassung, nach der die Zwischenformen darauf beruhen sollen, dass die Arten noch erst in der Entwicklung begriffen seien, sich noch nicht fixiert haben, und die verschiedenen Formen ihrerseits einen Ausgangspunkt für später sich abzweigende Arten bilden könnten. Diese Vermutung sei aber seinen Angaben gegenüber, die sich auf Beobachtung stützten, nicht stichhaltig.

Th. Loesener.
